

Unidad 1

Introducción a la Materia



UAIOnline
Ultra»»



FUNDAMENTOS

Esta asignatura contribuye, desde la perspectiva de los sistemas en general, a la comprensión del ámbito donde se desarrollan los sistemas de información.

A través de la construcción de sus modelos de representación abstractos, el alumno comprende el concepto de sistemas de información, entendido como el ámbito donde desarrollar sus actividades profesionales y cuenta con las herramientas que le permitan modelarlo desde diversos puntos de vista.

Objetivo de la materia: establecer las bases que le permitan comprender, posteriormente, los nuevos paradigmas de modelado mediante una incorporación gradual de conceptos que se irán haciendo mas complejos en asignaturas posteriores.

Correlatividades

Introducción a la materia

- **CORRELATIVA PREVIA**
 - Ninguna
- **CORRELATIVA POSTERIOR**
 - Base de Datos.
 - Metodología de Desarrollo de Sistemas II



ARTICULACIÓN CON ASIGNATURAS

- Esta asignatura articula de forma vertical con metodología de desarrollo de sistemas II, trabajo de campo I, trabajo de diploma, base de datos y base de datos aplicadas I y II.
- Se comienza analizando, en metodología de desarrollo de sistemas I, un sistema desde la perspectiva del modelo estructurado, luego, usando la misma funcionalidad se desarrollan, en metodología de desarrollo de sistemas II, y desde la perspectiva del paradigma orientado a objetos, todos los modelos que luego, en trabajo de campo I y de diploma, se integran y completan en un proyecto de desarrollo realizado en forma individual por los alumnos.
- Además, en las asignaturas de base de datos, se desarrollan modelos de datos a partir de la funcionalidad identificada en esta asignatura. Se hace especial énfasis en la determinación de casos de uso para analizar y modelizar la funcionalidad del sistema y esos mismos casos de uso son utilizados en metodología de desarrollo de sistemas II, en sucesivas iteraciones para desarrollar el modelo de sistema que será retomado en trabajo de campo I y trabajo de diploma.

Introducción a la materia

Unidad 1

■ OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Adquirir los conocimientos necesarios para entender el concepto de base de datos en general y base de datos relacionales en particular.
- Reconocer y diseñar estructuras de datos eficientes.
- Aplicar el lenguaje de consulta estructurado para la extracción de información de una base de datos. Reconocer los distintos tipos de sistemas.
- Adquirir los conocimientos necesarios para aplicar el proceso de análisis para que el alumno domine el uso de las herramientas del análisis estructurado de sistemas.
- Reconocer los elementos en común entre los distintos modelos del análisis y aplicar el concepto de balanceo de modelos en su construcción
- Adquirir experiencia en la determinación de requerimientos y su modelado mediante la técnica de casos de uso



Unidades



UAIOnline
Ultra»»



UNIDAD I - INTRODUCCIÓN

- **1.1 Introducción.** Introducción a la materia. Repaso: Unidades teóricas. Guías de trabajo práctico. Trabajo de Investigación. Trabajo práctico final.
 - Duración: 3hs.
- **1.2 Mapas Conceptuales.** Aprendizaje significativo. Significación general de los mapas conceptuales. Elementos y características: concepto, palabras-enlace, proposiciones. Los mapas conceptuales como estrategia de aprendizaje
 - Duración 3hs.

UNIDAD 2 – SISTEMAS DE INFORMACIÓN

- **2.1 Sistemas de Información** Significado de la información. Atributos de la información. Significado de los datos. Diferencias entre datos e información. Ciclo de vida de los datos. Búsqueda de información. Estructura de datos. Sistemas: Objetivos. Propósitos. Clasificaciones. Alcances. Las organizaciones como sistemas. Sistemas de información organizacional. Sistemas automatizados. Categorías de los sistemas de información: sistema para el procesamiento de transacciones, sistemas de información administrativo, sistema para la toma de decisiones.
 - Duración: 3hs.

UNIDAD 3 – MODELO ESTRUCTURADO

- **3.1 Nociones Generales del Modelo Estructurado:**
Diagrama de Flujo de Datos. El movimiento hacia el análisis estructurado. Modelos gráficos. Tipos de modelos. Componentes de un Diagrama de Flujo de Datos: proceso, flujo, almacenamiento, entidades externas. Guía para la construcción. DFD por niveles. **Diccionario de Datos.** Necesidad del Diccionario de Datos. Notación. Relaciones de selección, iteración, secuencia y opcional. Definiciones. Descripción de los componentes. Implementación de un DD. **Especificación de Procesos.** Problemas sintácticos y semánticos de la expresión de condiciones lógicas. Ambigüedades y contradicciones en el lenguaje coloquial. Tablas de decisión. Árboles de decisión. Lenguaje estructurado
 - Duración: 6hs.

UNIDAD 4 – HERRAMIENTAS ACTUALES DE MODELADO

- **4.1 Casos de Uso y Requisitos.** Introducción a la ingeniería de requisitos. Elicitación y técnicas de elicitación: Entrevistas, Brainstorming, Prototipos, Escenarios, Observación. Tipos de Requisitos. Requisitos Funcionales. Requisitos No Funcionales. Requisitos y Casos de Uso. El modelo de casos de usos. Identificación de actores. Las relaciones entre casos de uso. Construcciones de los casos de uso. Escenarios. Caso de uso primario, secundario y opcional. Asociación. Extensión. Inclusión. Generalización. Reglas de implementación. El proceso de elaboración de casos de uso. Buenas prácticas y problemas frecuentes para escribir correctamente un caso de uso.
 - Duración: 12hs.

UNIDAD 4 – HERRAMIENTAS ACTUALES DE MODELADO

- **4.2 Introducción al Paradigma OO.** Definición de Paradigma. Clases. Objetos. Abstracción. Encapsulamiento. Herencia. Relaciones entre clases: Asociación, Agregación, Generalización. Multiplicidad.
 - Duración: 6hs.
- **4.3 Análisis OO: Modelo de Dominio y DSS.** Diferencias con el análisis estructurado. Análisis OO. Vista estática. Vista dinámica. Modelo de dominio. Diagrama de Secuencia de Sistema.
 - Duración: 6hs

UNIDAD 5 – DESARROLLO DE SOFTWARE

- **5.1 Ingeniería de Procesos de Negocio.** Reglas de negocio. Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management). Ventajas y Desventajas. Modelado del Negocio por medio de BPMN, BMM y UML. Diagramas de procesos. Diagramas de actividades.
 - Duración: 6hs.

UNIDAD 5 – DESARROLLO DE SOFTWARE

- **5.2 Proceso de Desarrollo de Software:**
 - Ciclos de Vida Clásicos.** Ciclo de vida de desarrollo de sistemas. Características, ventajas. Método Cascada. Herramientas 4GL. Método de Prototipos.. Ciclo de vida en espiral. Ventajas y desventajas. Ámbito de aplicación.
 - Proceso Unificado.** El desarrollo iterativo e incremental. Beneficios del desarrollo iterativo. Las fases del proceso de desarrollo: inicio, elaboración, construcción y transición. Disciplinas y fases. Diferencias entre ciclos de vida.
 - Metodologías Ágiles de Desarrollo:** Desarrollo guiado por tests.
 - Duración: 6hs.

UNIDAD 5 – DESARROLLO DE SOFTWARE

- **5.3 Planificación y Programación de Proyectos.**

Planeamiento, programación y control. Diagrama de Gantt. Método del camino crítico. Fechas tempranas, fechas tardías. Margen total, margen libre. Determinación del camino crítico. Metodologías ágiles para la gestión de proyectos: Scrum.

- Duración: 6hs.

UNIDAD 6 – MODELADO Y PERSISTENCIA DE DATOS

- **6.1 Modelo Entidad Interrelación.** Componentes de un Diagrama Entidad Interrelación: entidades, atributos e interrelaciones. Tipos de entidades, relaciones, restricciones de cardinalidad. Reglas para la construcción. Extensión al DD. Metodología de transformación al modelo lógico.
 - Duración: 6hs.
- **6.2 Conceptos de Base de Datos.** Archivos convencionales. Concepto de base de datos. Ventaja del enfoque de base de datos. Independencia de datos. Arquitectura para el sistema de base de datos: nivel interno, externo y conceptual. Administrador de base de datos. **Conceptos de Normalización.** Conceptos de clave primaria y foránea. Importancia de la normalización. Conceptos básicos de dependencia funcional. Primera, segunda y tercera forma normal. Proceso para la normalización.
 - Duración: 6hs

UNIDAD 6 – MODELADO Y PERSISTENCIA DE DATOS

- **6.3 Conceptos de SQL.** Creación de una tabla. Campos, tipos, clave primaria. Ingreso, modificación y eliminación de datos. Creación de formularios. Creación de informes. Relaciones en la base de datos. Lenguaje de manipulación de datos (DML). Lenguaje de definición de datos (DDL).
 - Duración: 6hs.

Guías y Trabajos



UAIOnline
Ultra»»



GUÍAS DE APRENDIZAJE Y TRABAJOS GRUPALES

En cada unidad se utilizarán, según el tema a abordar, guías de abordaje bibliográfico, guías para trabajos prácticos, monografías, clases especiales y exposiciones.

Consideraciones sobre las presentaciones de los trabajos prácticos grupales.

Deberá presentarse una carpeta por cada trabajo que incluya:

- Carátula: nombre de la universidad, nombre de la facultad, nombre de la materia, número y nombre del trabajo práctico, número de versión del trabajo práctico, nombre de los integrantes del grupo y fecha de entrega..
- Objetivo del trabajo práctico.
- Índice: Cuando por la extensión del trabajo se justifique.
- Contenido: Desarrollo del trabajo.
- Bibliografía: Libros, artículos, páginas web, etc.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Cada grupo elaborará un trabajo sobre el estado del arte sobre un tema relacionado con la materia.

La extensión del trabajo no debe exceder las 15 páginas (Times New Roman 12, Ver material adjunto)

El trabajo será expuesto por todos los/as alumnos/as (el orden será sorteado el día de la exposición, ver material adjunto)

Cada grupo será evaluado, utilizando una planilla suministrada por la cátedra, por todos los demás grupos.

Los contenidos de todos los trabajos presentados y expuestos serán evaluados en el examen final.

TRABAJO PRÁCTICO FINAL

Cada equipo de **no más de 3 alumnos/as** desarrollará, a partir de un sistema de información elegido, los siguientes puntos de la plantilla TP Final MDS I. Esta plantilla corresponde a un extracto del trabajo final solicitado en las materias que articulan con MDS I.

- Diseñará, en el nivel conceptual, usando el modelo ER.
- El modelo lógico resultante lo expresará mediante tablas expresadas en SQL.
- Desarrollará un conjunto de 15 casos de uso, de los cuales 5 serán especificados en detalle.
- Desarrollará el modelo de dominio.
- Los casos de uso serán retomados en Metodología de Desarrollo de Sistemas II.
- El trabajo práctico será continuado en Metodología de Desarrollo de Sistemas II y, luego, en Trabajo de Campo I y Trabajo de Diploma
- Deberá completar las Rúbricas solicitadas

El trabajo práctico final será entregado en la fecha de examen final y será condición ineludible para rendir dicha evaluación, independientemente de la aprobación de los exámenes parciales.

Bibliografía



UAIOnline
Ultra»»



BIBLIOGRAFÍA

- Elmasri R., Navathe S. **Sistemas de Base de Datos**. 2ª ed. USA: Addison-Wesley Iberoamericana; 1997.
- Neil C. G. **Análisis de Sistemas – un enfoque conceptual** – Buenos Aires, UAI 2002.
- Pressman R. S. **Ingeniería de Software. Un enfoque práctico**. 4ª ed. México: Mc Graw-Hill; 1998.
- Yourdon E. **Análisis Estructurado Moderno**. México: Prentice-Hall Hispanoamericana; 1993.
- Larman, Craig. **UML y patrones: una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado**. 2ª ed. Madrid: Pearson, 2003, xxv, 624 páginas.
- Booch, Grady; Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar. **El lenguaje unificado de modelado: guía del usuario**. 2ª ed. Madrid; Addison Wesley Iberoamericana, 2006. xix, 527 páginas.
- Cockburn A. (2001). **Writing Effective Use Cases**. Boston, MA, USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co, Inc. ISBN 0-201-70225-8

BIBLIOGRAFÍA AMPLIATORIA

- Batini, Ceri, Navathe. **Diseño Conceptual de Base de Datos: un enfoque de entidades-interrelaciones.** Addison-Wesley: 1994
- C. Date. **Introducción a los Sistemas de Base de Datos.** Volumen I. 5^a ed. USA: Addison-Wesley Iberoamericana; 1993.
- Diaz, Alberto. **Descripción de operaciones típicas de una empresa.** Editorial Club de Estudio, Buenos Aires. 1981.
- J. Novak, B. Gowin. **Aprendiendo a Aprender.** España: Ediciones Martinez Roca. 1988.



Fin de la clase



UAI

**Universidad Abierta
Interamericana**